**UNIVERSIDAD DE AQUINO – BOLIVIA**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

**CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS**



**SISTEMA DE GESTION PARA EL CONTROL DE HISTORIAS CLINICAS EN EL CENTRO DE “FUNDACIÓN BARTIMEO”**

**EXAMEN DE GRADO PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIATURA EN INGENIERÍA EN SISTEMAS**

**ARQUITECTURA DE SOFTWARE**

**POSTULANTE:**  VERONICA LOPEZ TERRAZAS.

**SANTA CRUZ DE LA SIERRA – BOLIVIA**

**2024**

**INDICE GENERAL**

[RESUMEN EJECUTIVO 1](#_Toc166620133)

[ABSTRACT 2](#_Toc166620134)

[CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN 3](#_Toc166620135)

[1.1 Introducción 3](#_Toc166620136)

[CAPITULO 2 35](#_Toc166620137)

[MARCO TEORICO 35](#_Toc166620138)

[2.1 Marco Teórico del Proyecto. 36](#_Toc166620139)

[2.3 Marco Teórico Conceptual. 36](#_Toc166620140)

[CAPITULO 3 APLICACIÓN PRÁCTICA 38](#_Toc166620141)

[3.1 Título 39](#_Toc166620142)

[3.2 Introducción 39](#_Toc166620143)

[3.3 Antecedentes. 40](#_Toc166620144)

[3. 4 Definición del problema u oportunidad 42](#_Toc166620145)

[3.5. Objetivos. 43](#_Toc166620146)

[3.5.1. Objetivos General. 43](#_Toc166620147)

[3.5.2. Objetivos Específicos. 43](#_Toc166620148)

[3.6. Delimitación del Tema. 44](#_Toc166620149)

[3.6.1. Delimitación Espacial. 44](#_Toc166620150)

[3.6.2. Delimitación Temporal. 45](#_Toc166620151)

[3.6.3. Delimitación Sustantiva. 46](#_Toc166620152)

[3.7. Justificación 49](#_Toc166620153)

[3.7.1. Justificación Personal. 49](#_Toc166620154)

[3.7.2. Justificación Práctica. 50](#_Toc166620155)

[3.7.3. Justificación Social. 51](#_Toc166620156)

[3.8 Desarrollo De La Solución (Scrum) 51](#_Toc166620157)

[3.8.1 Roles Y Stakeholders. 51](#_Toc166620158)

[3.8.2 Historias De Usuario. 51](#_Toc166620159)

[3.8.3 Product Backlog 68](#_Toc166620160)

[3.8.4 Estimación Del Product Backlog 69](#_Toc166620161)

[3.8.5. Primer Sprint 73](#_Toc166620162)

[3.8.5.1. Diagrama de Caso de Uso – Sprint 1 73](#_Toc166620163)

[3.8.5.2. Especificación de Caso de uso – Sprint 1 74](#_Toc166620164)

[3.8.5.2 Sprint Backlog Sprint 1 77](#_Toc166620165)

**INDICE DE GRAFICOS**

Figura 1 REGISTROS DE PACIENTES. 40

Figura 2. REGISTROS DE PACIENTES. 41

Figura 3. REGISTRO DE PACIENTES 42

Figura 4. UBICACION CENTRO SALUD FUNDACIÓN BARTIMEO 45

Figura 5. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO. 46

Figura 6. LIMITE SUSTANTIVO. 46

Figura 7. DIAGRAMA DE CASO DE USO – ACCEDER AL SISTEMA 52

Figura 8 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR USUARIOS 53

Figura 9 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR ROLES 54

Figura 10 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR MÓDULOS 55

Figura 11 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR PERMISOS 56

Figura 12. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR ESPECIALIDAD 57

Figura 13. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR PACIENTES 59

Figura 14. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR AGENDAR CITAS MEDICAS 60

Figura 15. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR PERSONAL MEDICO. 61

Figura 16. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR TRATAMIENTOS. 62

Figura 17. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR EXAMENES. 63

Figura 18. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR EXAMENES. 64

Figura 19 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR TPOS DE PAGOS. 65

Figura 20. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR LABORATORIOS 66

Figura 21 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR REPORTES DE CONTROL Y ESTADISTICOS 67

Figura 22 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GENERAR REPORTES CONSULTAS REALIZADAS. 68

Figura 23 PLANNING POCKER GUÍA 70

Figura 24. DIAGRAMA DE CASO DE USO - SPRINT 1 74

TABLA 24 . ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU2 75

**INDICE DE CUADROS**

Tabla 1.HISTORIA DE USUARIO - INGRESAR COMO ADMINISTRADOR 52

Tabla 2 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR USUARIOS 53

TABLA 3 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR ROLES 54

TABLA 4.HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR MÓDULOS 55

TABLA 5.HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR PERMISOS 56

TABLA 7. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR ESPECIALIDADES. 57

TABLA 8. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR PACIENTE. 58

TABLA 9. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR AGENDAR CITAS MEDICAS 59

TABLA 10 . HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR PERSONAL MEDICO 60

TABLA 11. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR TRATAMIENTOS 61

TABLA 12. HISTORIA DE USUARIO – GESTIONAR EXÁMENES. 62

TABLA 13. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR HISTORIA CLINICA 63

TABLA 14 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR TIPO DE PAGO 64

TABLA 15. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR LABORATORIOS 65

Tabla 16. HISTORIA DE USUARIO - GENERAR REPORTE DE HISTORIAS CLÍNICAS, CONTROL Y SEGUIMIENTOS 66

TABLA 17. HISTORIA DE USUARIO - GENERAR REPORTE DE RECEPCION Y CONSULTAS REALIZADAS 67

TABLA 18. LISTA DE REQUISITOS PRIORIZADA 69

TABLA 19. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 1 71

TABLA 20. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 2 72

TABLA 21. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 3 72

TABLA 22. SPRINT PLANNING - SPRINT 1 73

TABLA 23. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU1 75

TABLA 25. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU3 76

TABLA 26. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU4 76

TABLA 27. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU5 77

TABLA 28. SPRINT BACKLOG SPRINT 1 77

# RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto consiste en el desarrollo de un Sistema de Gestión para consultas médicas en el centro de salud " Fundación Bartimeo" en Km. 9 El Carmen, La Guardia, Bolivia, Santa Cruz de la Sierra. El objetivo principal es mejorar la eficiencia en la gestión de registros, control de pacientes y diagnósticos. El sistema permitirá la programación de citas médicas, gestión de datos y horarios de manera eficiente a través de una plataforma centralizada.

El proyecto se divide en cuatro etapas fundamentales:

Análisis de contexto: Se examina la relevancia y situación actual de las consultas médicas en Santa Cruz, enfocándose especialmente en la ciudad de La Guardia Se identifica la necesidad de implementar un sistema de gestión para mejorar los procesos operativos y administrativos del centro de salud " Fundación Bartimeo ".

Estudio teórico: Se proporciona una exposición detallada de conceptos relacionados con tecnologías informáticas, incluyendo componentes, tendencias actuales y herramientas de desarrollo empleadas en el ámbito tecnológico.

Definición del proyecto: Se inicia con la introducción y antecedentes, seguido por la definición del problema u oportunidad. Se establecen objetivos generales y específicos, así como delimitaciones espaciales, temporales y sustantivas. Se describe la metodología utilizada, siendo Scrum, y se detallan historias de usuario, el Product Backlog y los sprints.

Conclusiones y recomendaciones: Se presentan las conclusiones obtenidas durante el desarrollo del proyecto, resaltando la optimización de los procesos de registros y control del centro de salud. Se ofrecen recomendaciones para mejorar el uso del sistema, garantizando su seguridad, confidencialidad y disponibilidad, con el fin de mejorar aún más los procesos de trabajo en el centro de salud " Fundación Bartimeo "

# ABSTRACT

The project consists of the development of a Management System for medical consultations at the "Fundación Bartimeo" health center at Km. 9 El Carmen, La Guardia, Bolivia, Santa Cruz de la Sierra. The main objective is to improve efficiency in record management, patient control and diagnoses. The system will allow the scheduling of medical appointments, data management and schedules efficiently through a centralized platform.

The project is divided into four fundamental stages:

Context analysis: The relevance and current situation of medical consultations in Santa Cruz is examined, focusing especially on the city of La Guardia The need to implement a management system is identified to improve the operational and administrative processes of the health center "Fundación Bartimaeus."

Theoretical study: A detailed exposition of concepts related to computer technologies is provided, including components, current trends and development tools used in the technological field.

Project definition: It begins with the introduction and background, followed by the definition of the problem or opportunity. General and specific objectives are established, as well as spatial, temporal and substantive delimitations. The methodology used is described, being Scrum, and user stories, the Product Backlog and the sprints are detailed.

Conclusions and recommendations: The conclusions obtained during the development of the project are presented, highlighting the optimization of the health center's registration and control processes. Recommendations are offered to improve the use of the system, guaranteeing its security, confidentiality and availability, in order to further improve the work processes at the "Bartimeo Foundation" health center.

# CAPITULO 1.- INTRODUCCIÓN

A continuación, se presentará el primer capítulo del proyecto con el diagnóstico de la situación técnica actual,

## 1.1 Introducción

En nuestro medio la salud juega un rol muy importante, junto al crecimiento poblacional de la ciudad también han aumentado las clínicas privadas. Según el INE existen alrededor de 150 clínicas privadas en santa cruz de la sierra distribuidas a lo largo de los 4 puntos cardinales de la ciudad, una de ellas es la clínica Bartimeo.

La clínica “Fundación Bartimeo” es una fundación sin fines de lucro que se dedica a la ayuda de sectores vulnerables con la dotación de manera gratuita de placas dentales y lentes. tradicional en un barrio tranquilo de la ciudad, se ofrece una atención médica personalizada con un enfoque meticuloso en la documentación de cada proceso a través del uso de papel y bolígrafo. El equipo médico, compuesto por profesionales con años de experiencia, se esfuerza por brindar un servicio de calidad a cada paciente que cruza por la puerta.

Desde el momento en que un paciente llega a la clínica, se le proporciona un formulario en papel para completar con su información personal y médica. Este formulario se convierte en el primer paso para la creación de su historial clínico, que será meticulosamente registrado a mano por el personal administrativo.

Durante la consulta con el médico, cada síntoma, diagnóstico y plan de tratamiento se anotan cuidadosamente en la historia clínica del paciente, asegurándose de capturar todos los detalles relevantes para su atención médica. Los exámenes de laboratorio y los resultados de las pruebas también se registran en el expediente del paciente, proporcionando un registro completo de su historial de salud.

Aunque el proceso de documentación se realiza de manera manual, el equipo médico se esfuerza por mantener una precisión y organización impecables en cada registro. Además, se toman medidas para garantizar la confidencialidad de la información del paciente, almacenando los expedientes en un lugar seguro y restringiendo el acceso solo al personal autorizado.

En resumen, en esta clínica, la atención médica se complementa con un enfoque tradicional en la documentación de cada proceso a mano, lo que refleja el compromiso del equipo médico con la calidad y la precisión en la atención al paciente.

# CAPITULO 2

# MARCO TEORICO

A continuación, se presentará el marco teórico del proyecto en sus apartados: marco teórico del proyecto, marco teórico referencial y marco teórico conceptual.

## 2.1 Marco Teórico del Proyecto.

## 2.3 Marco Teórico Conceptual.

A continuación, se definen algunos términos utilizados en la situación técnica actual para clarificar los conceptos:

**Entregas:** La entrega de productos es el despacho del pedido o paquete adquirido por el consumidor. Es decir, es el resultado de todo el proceso logístico previo, que se inicia en el momento en el que el cliente realiza la compra y dura durante todo el proceso que permite que el producto llegue del almacén hasta las manos del cliente en cuestión.

**Distribución:** La definición de distribución se relaciona al conjunto de acciones que se llevan a cabo desde que un producto se elabora por parte del fabricante hasta que es recepcionado por el consumidor final. El objetivo de la distribución es garantizar la llegada de un producto o bien hasta el cliente. El concepto de distribución resulta muy importante para garantizar los alquileres o ventas de un producto, ya que no resulta suficiente con tener un artículo de calidad y a un precio competitivo. También es preciso que sea accesible para los usuarios. De ahí que haya que colocar el producto en los puntos requeridos por el cliente. El término, es muy habitual en el comercio para nombrar al reparto.

**SRL:** La Sociedad Limitada o también llamada Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL) es una sociedad mercantil, es decir, que tiene como misión la realización de uno o más actos de comercio, o algún tipo de actividad sujeta al derecho mercantil y que se encuentra compuesta por un número limitado de socios, cuyo capital se encuentra repartido en participaciones de igual valor.

Entonces, la responsabilidad de la misma se limitará en función del aporte de capital que haya realizado el socio y por eso es que en caso de contracción de deudas no se obligará a responder con el patrimonio personal del socio.

**Galpón:** El uso más habitual del concepto refiere a un lugar que se destina al almacenamiento de máquinas o mercaderías. Por lo general los galpones se construyen de forma rústica y cuentan con una única puerta. Un galpón puede ser un cobertizo, un depósito o un granero.

**Furgonetas:** Una furgoneta, buseta o furgón1​es un vehículo comercial ligero utilizado para transportar bienes o grupos de personas. Una furgoneta tiene en la parte posterior una zona de carga de formas ortogonales y techadas, al contrario que una camioneta, que la tiene al aire libre. En algunos casos, esta zona tiene varias filas de asientos, y en otros está vacía para transportar objetos grandes. En el último caso, los vidrios laterales pueden ser reemplazados por una continuación de la chapa.

**Empresa:** Es una organización o institución dedicada a actividades o persecución de fines económicos o comerciales para satisfacer las necesidades de bienes o servicios de la sociedad.

# CAPITULO 3 APLICACIÓN PRÁCTICA

En este capítulo se desarrolla la documentación técnica del proyecto siguiendo los lineamientos del Proceso Unificado de Rational y la Notación UML.

## 3.1 Título

Sistema de gestión para las consultas médicas en el centro de salud “Fundación Bartimeo”

## 3.2 Introducción

La Fundación Bartimeo cuyo dueño es el doctor Mario Salek fundada en el año 01 de septiembre del año 2009, ubicada en Km. 9 doble vía la Guardia El Carmen, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, se destaca por su compromiso en proporcionar servicios médicos de calidad a la comunidad local. Desde su establecimiento, la fundación ha abrazado una visión de atención integral, siempre buscando mejorar sus procesos para asegurar un servicio óptimo a sus pacientes de las cuales brinda son los siguientes: medicina general, odontología, oftalmología, cardiología, ginecología, pediatra, traumatología, internación (laboratorio análisis clínico, ecografía, electrocardiograma, monitoreo fetal, rayos X).

Ante el incremento constante de la demanda y la necesidad imperante de optimizar la gestión de las consultas médicas, se ha propuesto el desarrollo de un Sistema de Gestión para consultas médicas en la Fundación Bartimeo. Este sistema se erige con el propósito de mejorar la eficiencia en la administración de registros, control de pacientes y diagnósticos, en aras de contribuir a una atención médica más efectiva y satisfactoria.



Figura 1 REGISTROS DE PACIENTES.

Fuente: Centro de Salud Fundación Bartimeo

## 3.3 Antecedentes.

La clínica “Fundación Bartimeo” es una fundación sin fines de lucro que se dedica a la ayuda de sectores vulnerables con la dotación de manera gratuita de placas dentales y lentes. tradicional en un barrio tranquilo de la ciudad, se ofrece una atención médica personalizada con un enfoque meticuloso en la documentación de cada proceso a través del uso de papel y bolígrafo.

El equipo médico, compuesto por profesionales con años de experiencia, se esfuerza por brindar un servicio de calidad a cada paciente que cruza por la puerta.

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

Figura 2. REGISTROS DE PACIENTES.

Fuente: Centro de Salud Fundación Bartimeo

Desde el momento en que un paciente llega a la clínica, se le proporciona un formulario en papel para completar con su información personal y médica. Este formulario se convierte en el primer paso para la creación de su historial clínico, que será meticulosamente registrado a mano por el personal administrativo.

Durante la consulta con el médico, cada síntoma, diagnóstico y plan de tratamiento se anotan cuidadosamente en la historia clínica del paciente, asegurándose de capturar todos los detalles relevantes para su atención médica. Los exámenes de laboratorio y los resultados de las pruebas también se registran en el expediente del paciente, proporcionando un registro completo de su historial de salud.

Aunque el proceso de documentación se realiza de manera manual, el equipo médico se esfuerza por mantener una precisión y organización impecables en cada registro. Además, se toman medidas para garantizar la confidencialidad de la información del paciente, almacenando los expedientes en un lugar seguro y restringiendo el acceso solo al personal Texto, Carta

Descripción generada automáticamenteautorizado.

Figura 3. REGISTRO DE PACIENTES

Fuente: Fundación Bartimeo.

## 3. 4 Definición del problema u oportunidad

En respuesta a la creciente demanda y la necesidad de optimizar la gestión de historias clínicas, se ha propuesto el desarrollo de un Sistema de Gestión para historias clínicas en la Fundación Bartimeo. Este sistema tiene como objetivo mejorar la eficiencia en la gestión de registros, control de pacientes y diagnósticos, contribuyendo así a una atención médica más efectiva y satisfactoria.

El proyecto se basa en la implementación de una plataforma centralizada que permitirá la programación de citas médicas, la gestión de datos y horarios de manera eficiente. Con el uso de tecnología avanzada, se busca modernizar los procesos administrativos y operativos del centro de salud, brindando una experiencia más fluida tanto para los pacientes como para el personal médico.

En el trasfondo de estas circunstancias, surgen ciertos problemas cruciales y altamente complejos en la trama de los procesos involucrados.

En primer lugar, cabe destacar el proceso de captura de información, el cual se lleva a cabo de forma manual, lo que propicia la redacción de datos en un lenguaje posiblemente ilegible o poco claro. Esta situación dificulta la comprensión y accesibilidad de la información, y por ende, su potencial utilización efectiva en la toma de decisiones clínicas.

Otro desafío sustancial radica en la existencia de múltiples expedientes clínicos vinculados a un solo paciente. Este fenómeno conlleva al crecimiento constante y rápido de documentos en formato físico, ocupando valioso espacio en las instalaciones del centro de salud. Esta acumulación no solo resulta ineficiente en términos de espacio, sino que también puede provocar dificultades en la organización y recuperación de la información, lo que aumenta los riesgos de errores y retrasos en la atención médica.

Además, se presenta la problemática adicional de no contar con un registro preciso de los costos de comisiones de cada servicio que brinda la clínica. Esta falta de información detallada puede afectar la gestión financiera y la toma de decisiones, ya que dificulta la evaluación precisa del rendimiento económico de cada servicio y la planificación estratégica para maximizar la rentabilidad y eficiencia del centro de salud.

Por último, se destaca la lentitud en la recuperación y transferencia de la información específica de un paciente. Los procedimientos manuales actuales resultan en una respuesta demorada en la obtención de los datos necesarios, lo cual puede impactar negativamente en la calidad y eficacia de la atención médica brindada, así como en la experiencia del paciente.

## 3.5. Objetivos.

### 3.5.1. Objetivos General.

Desarrollar un sistema de gestión de historias clínicas para el centro de salud “Fundación Bartimeo”

### 3.5.2. Objetivos Específicos.

En concordancia con el objetivo general, se presentan los siguientes objetivos específicos:

* Identificar los servicios y proponer mejoras en el control de las historias clínicas y los tiempos de atención.
* Analizar los procedimientos actuales que se gestionan en el Centro de Salud Fundación Bartimeo.
* Establecer un listado detallado de los requisitos del sistema.
* Identificar las historias de usuario en función de los flujos de trabajo y los procesos de la organización.
* Desarrollar la prioridad de cada requisito del Sistema a través del product backlog.
* Determinar los ciclos de desarrollo (Sprints) necesarios para la creación del sistema.
* Crear un modelo inicial de los entregables del Sistema mediante la elaboración de prototipos.
* Realizar pruebas de rendimiento del Sistema para verificar su funcionamiento adecuado.

## 3.6. Delimitación del Tema.

### 3.6.1. Delimitación Espacial.

El presente sistema de información de gestión propuesto está dirigido para el centro de salud Fundación Bartimeo. Que se encuentra ubicada en Km. 9 El Carmen, La Guardia - de Santa cruz de la Sierra – Bolivia.

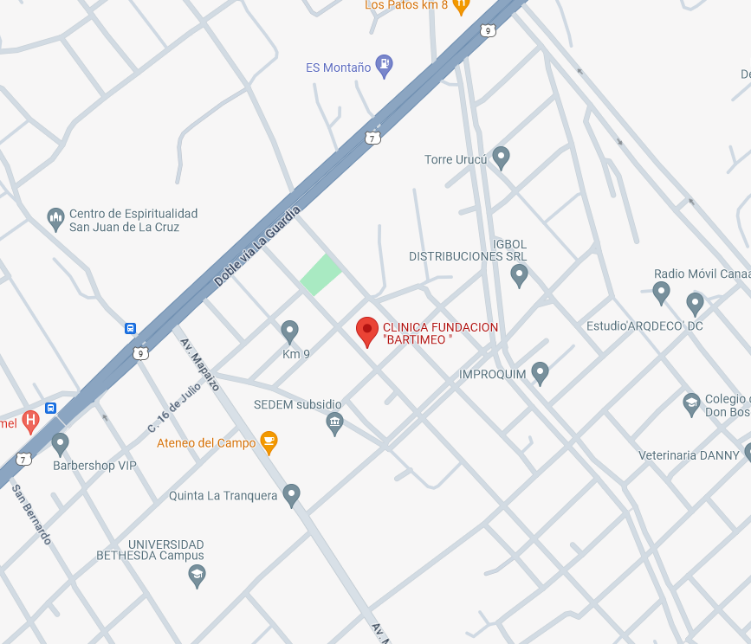


Figura 4. UBICACION CENTRO SALUD FUNDACIÓN BARTIMEO

**Fuente**: Google Maps.

### 3.6.2. Delimitación Temporal.

El estudio de la situación actual de la Empresa .se llevará a cabo en el primer semestre del año 2024. Los modelos de análisis y diseño que representan la solución a los problemas identificados en el centro de salud Ofelia Sánchez se elaborarán en el periodo comprendido entre los meses de marzo a junio del año 2024. La programación, las pruebas y la implementación final del sistema en la empresa se llevará a delante durante los meses de marzo a junio del año 2024.

Gráfico

Descripción generada automáticamenteMediante el siguiente diagrama de Gantt podemos observar las tareas y actividades planificadas para este Proyecto, junto con las estimaciones de tiempo para cada una.

Figura **5. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO**.

Fuente: Elaboración propia.

### 3.6.3. Delimitación Sustantiva.

El alcance del sistema tendrá como límite los siguientes módulos:

**SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLINICAS EN FUNDACIÓN BARTIMEO**

GESTIONAR LABORATORIOS

GESTIONAR CLIENTES

**MODULO PARAMETROS Y CONFIGURACION**

GESTIONAR MEDICOS

GESTIONAR USUARIOS

GESTIONAR FUNCIONES DEL SISTEMA

ASIGNAR PERMISOS A USUARIOS

ADMINISTRACION DE BITACORAS DE OPERACIONES POR USUARIO

**MODULO USUARIOS, SEGURIDAD Y AUDITORIA**

GESTIONAR CITAS MEDICAS

GESTIONAR TRATAMIENTOS Y RECETAS

GESTIONAR HISTORIA CLINCA

**MODULO GESTIÓN DE PACIENTES**

**MODULO REPORTES**

GENERAR REPORTES DE HISTORIAS CLINICAS

REPORTES DE PACIENTES

GENERAR REPORTES POR ATENCION DE SERVICIOS POR MEDICOS

GESTIONAR SERVICIOS

GESTIONAR ESPECIALIDAD

Figura 6. LIMITE SUSTANTIVO.

Fuente: Elaboración propia.

**Módulo Gestión de pacientes:** permite administrar de manera eficiente y organizada la información relacionada con los pacientes y los servicios médicos que reciben.

* **Gestionar Citas médicas:** Permite programar, modificar y cancelar citas médicas para los pacientes, así como gestionar la disponibilidad de los médicos y las salas de consulta.
* **Gestionar Tratamientos y recetas:** Facilita la creación, registro y seguimiento de tratamientos médicos para cada paciente, así como la generación y gestión de recetas médicas.
* **Gestionar Historias médicas:** Ofrece un sistema para almacenar y gestionar de forma segura el historial médico de cada paciente, incluyendo diagnósticos, tratamientos previos, alergias, y otros datos relevantes.
* **Gestionar Especialidades:** Permite administrar las diferentes especialidades médicas disponibles en la institución de salud, así como asignar pacientes a especialistas según sus necesidades.

**Módulo Parámetros y Configuración:** Este módulo permitirá al usuario gestionar los parámetros del sistema para que los demás módulos puedan realizar sus funciones.

* **Gestionar Laboratorio:** Facilita la gestión de pruebas de laboratorio solicitadas para los pacientes, incluyendo el registro de muestras, resultados y seguimiento de análisis clínicos.
* **Gestionar Clientes:** Permitirá gestionar los clientes que tenga la empresa.
* **Gestionar Médicos:** Permite administrar la información del personal médico, incluyendo datos personales, especialidades, horarios de consulta y asignación de pacientes.
* **Gestionar Servicios:** Ofrece la capacidad de administrar diferentes servicios médicos ofrecidos por la institución, como historias clínicas generales, cirugías, exámenes de diagnóstico.

**Módulo Reportes:** Este módulo permite al usuario coordinar la información de forma inmediata entre las diferentes áreas de la empresa, además de que permitirá generar informes inmediatos.

* **Generar Reportes de historias clínicas:** Estos informes proporcionan un resumen detallado del historial médico de un paciente, incluyendo diagnósticos, tratamientos, medicamentos recetados, resultados de pruebas de laboratorio, y otros datos relevantes. Pueden ser útiles para realizar evaluaciones de salud a largo plazo, seguimiento de tratamientos, o para compartir información con otros profesionales de la salud.
* **Generar reportes de pacientes:** Este informe proporciona una visión general de la población de pacientes atendidos por la institución de salud. Puede incluir datos demográficos, estadísticas de salud, patrones de enfermedades más comunes, y otros indicadores relevantes. Este tipo de informe puede ayudar a identificar necesidades de atención médica específicas y a planificar estrategias de salud pública rechazos.
* **Generar reportes estadísticos de los Distribuidores:** Este informe muestra la cantidad y tipo de servicios médicos proporcionados por cada médico durante un período de tiempo determinado. Puede incluir información como el número de historias clínicas realizadas, procedimientos médicos realizados, otros datos relacionados con la productividad y la eficiencia del personal médico. Este tipo de informe puede ser útil para evaluar el desempeño individual de los médicos, identificar áreas de mejora, y asignar recursos de manera más efectiva.

**Modulo administración de usuario, seguridad y auditoria**

En este módulo permite al usuario gestionar la seguridad del sistema definiendo parámetros, permisos de usuarios y perfiles. También permitirá realizar copias de seguridad y permitirá la auditoria del mismo a través de bitácoras del sistema.

* **Gestionar Usuario:** Permite gestionar los usuarios que tendrán acceso al sistema y la asignación de perfiles de usuario a los mismo.
* **Gestionar funciones del Sistema:** Permite gestionar todas las funciones del sistema para su respectivo control.
* **Asignar permisos a Usuarios**: Permite gestionar los perfiles de usuario y la asignación de permisos de acceso.

**Administración de Bitácoras de Operaciones por usuario**: Permite ver el registro de actividades del usuario de las distintas operaciones que realizan en el Sistema.

## 3.7. Justificación

### 3.7.1. Justificación Personal.

Elegir el tema de mi proyecto de examen de grado fue una decisión profundamente personal y motivada por varias razones que considero cruciales para mi desarrollo profesional y personal.

En primer lugar, decidí abordar este tema porque representa una convergencia entre mi pasión y mi formación académica. Desde que comencé mi carrera, he sentido una fuerte inclinación hacia este campo específico. Mi interés y entusiasmo por este tema se han fortalecido con el tiempo a medida que he profundizado en mis estudios. Escoger este tema para mi proyecto de examen de grado es la culminación natural de mi trayectoria académica y me brinda la oportunidad de aplicar y expandir el conocimiento que he adquirido a lo largo de mi formación.

Además, este proyecto es de suma importancia para mi formación profesional, ya que me permite desarrollar habilidades y competencias esenciales que serán valiosas en mi futura carrera. A través de la investigación, el análisis y la resolución de problemas relacionados con este tema, estoy fortaleciendo mi capacidad de investigar de manera rigurosa, analizar datos de manera crítica y comunicar mis hallazgos de manera efectiva. Estas habilidades son fundamentales en el campo en el que planeo desarrollar mi carrera, y este proyecto me brinda la oportunidad de perfeccionarlas.

En resumen, elegir este tema para mi proyecto de examen de grado no solo representa una pasión arraigada, sino también una inversión en mi futuro profesional. Es una oportunidad única para combinar mis intereses personales con mis metas académicas y profesionales, y estoy emocionado por el crecimiento y aprendizaje que experimentaré a través de este proceso.

### 3.7.2. Justificación Práctica.

El presente proyecto de investigación es de gran relevancia, ya que tiene como propósito fundamental la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos en función de los objetivos establecidos. Busca abordar problemas críticos relacionados con las tareas manuales, el tiempo prolongado de atención y los errores en los registros y búsquedas de historias clínicas, aspectos que han sido objeto de quejas en la atención médica.

Por tanto, resulta imperativo proponer un sistema que mejore la gestión de citas médicas y, al mismo tiempo, sea adaptable a los procedimientos del centro médico. Este sistema tiene como meta principal organizar de manera eficiente los procesos de citas médicas, con el fin de optimizar el tiempo de atención y reducir los errores asociados con la gestión manual de registros médicos.

La importancia de este proyecto radica en su capacidad para no solo solucionar problemas específicos en la atención médica, sino también en su potencial para establecer estándares más altos en la calidad del servicio ofrecido. Al proponer un sistema flexible y adaptado a las necesidades del centro médico, se espera mejorar significativamente la eficiencia operativa y la experiencia del paciente.

### 3.7.3. Justificación Social.

El propósito al realizar esta investigación es con la finalidad de conseguir modernizar el proceso de citas médicas, facilitándoles nuevas líneas de comunicación, permitiendo a los pacientes obtener una consulta de una manera más rápida, al centro de salud, lo que generará comodidad, satisfacción y además se logrará brindar el mejor servicio a todos los pacientes del Centro de salud Fundación Bartimeo es centro médico que se dedica a la prestación de servicios de historias clínicas se ha podido determinar la necesidad de un sistema de información para este tipo de centros médicos o rubros en específico por lo tanto este sería un aporte de mi persona para este tipo de emprendimientos buscando que este sea un punto de partida para la realización de futuros proyectos de este mismo rubro que ayuden a mejorar su organización y el manejo de datos.

## 3.8 Desarrollo De La Solución (Scrum)

### 3.8.1 Roles Y Stakeholders.

Los roles de Scrum son representados por una sola persona.

* Product Owner: Verónica López Terrazas
* Scrum Máster: Verónica López terrazas
* Development Team: Verónica López Terrazas
* Cliente: Empresa, Centro Médico Ofelia Sánchez

## 3.8.2 Historias De Usuario.

Se recopila información del usuario para determinar a través de historias de usuario la obtención de requisitos, estas son detalladas en las siguientes tablas:

Historia de Usuario con descripción de como ingresar al Sistema, que se quiere realizar y para que respectivamente se usa.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU1: Ingresar al Sistema como administrador** | |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Ingresa al sistema a través de un correo y contraseña. |
| **Para** | Acceder a todas funcionalidades y configuraciones exclusivas de administrador. |
| **Criterio de Aceptación** | * Debe mostrar el formulario de inicio de sesión, antes de ingresar al Sistema. * Debe mostrar la pantalla principal con todos los módulos disponibles habilitados. * Debe ser capaz de crear, eliminar y editar cual información o dato de todos los módulos del Sistema. |

Tabla 1.HISTORIA DE USUARIO - INGRESAR COMO ADMINISTRADOR

Fuente: Elaboración propia

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para ingreso al Sistema.

**Sistema**

Figura 7. DIAGRAMA DE CASO DE USO – ACCEDER AL SISTEMA

**Fuente:** Elaboración propia

**HU2: Gestionar Usuario**

|  |  |
| --- | --- |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Gestionar usuario |
| **Para** | Manipular el Sistema de acuerdo con su rol. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los usuarios. * Debe ser capaz de registrar, leer, modificar y eliminar usuarios. |

Tabla 2 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR USUARIOS

Fuente: Elaboración propia.

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Usuarios.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Figura 8 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR USUARIOS

Fuente: Elaboración propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Roles, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU3: Gestionar Roles** |  |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Gestionar Roles. |
| **Para** | Asignar y controlar los roles a los usuarios |
|  | en el Sistema. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los roles registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |

TABLA 3 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR ROLES

Fuente: Elaboración Propia.

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Roles.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Sistema**

Figura 9 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR ROLES

Fuente: Elaboración propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Módulos, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU4: Gestionar Módulos** |  |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Gestionar Módulos. |
| **Para** | Configurar y controlar el acceso a funcionalidades específicas. |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de listar todos los módulos registrados en el Sistema. |
|  | Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |

TABLA 4.HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR MÓDULOS

Fuente: Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Módulos.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Sistema**

Figura 10 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR MÓDULOS

Fuente: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Permisos, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU5: Gestionar Permisos** |  |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Gestionar Permisos. |
| **Para** | Controlar el acceso a las funcionalidades y garantizar la seguridad de los datos. |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |

TABLA 5.HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR PERMISOS

Fuente: Elaboración Propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Permisos.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Sistema**

Figura 11 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR PERMISOS

Fuente: Elaboración Propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Especialidad, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU7: Gestionar Especialidades** | |
| **Como** | Administrador, Encargado |
| **Quiero** | Gestionar Especialidades. |
| **Para** | Para administrar y controlar la información de las especialidades |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los Especialidades registradas en el Sistema. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de especialidades por su nombre o rama. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar los detalles de una especialidad especifica. |

TABLA 7. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR ESPECIALIDADES.

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama

Descripción generada automáticamente Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Especialidad.

Figura 12. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR ESPECIALIDAD

**Fuente**: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestión de pacientes.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU8: Gestionar Pacientes** | |
| **Como** | Administrador, Encargado |
| **Quiero** | Gestionar Pacientes |
| **Para** | Mantener un registro actualizado de las existencias |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los Pacientes registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de Pacientes por código y nombre y estado |
|  | * Debe ser capaz de registrar, leer, modificar y eliminar una entrada de un Paciente registrado. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de Pacientes por código y nombre y estado |

TABLA 8. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR PACIENTE.

Fuente: Elaboración Propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Pacientes.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Figura 13. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR PACIENTES

Fuente: Elaboración Propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Agendar Cita Médica, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU9: Gestionar Agendar Citas** | |
| **Como** | Administrador, Encargado |
| **Quiero** | Agendar Cita medica |
| **Para** | Organizar y clasificar las citas médicas de manera adecuada. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todas las citas médicas existentes. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar citas médicas del Sistema. |

TABLA 9. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR AGENDAR CITAS MEDICAS

Fuente: Elaboración propia

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Agendar Citas Médicas.

Figura 14. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR AGENDAR CITAS MEDICAS

Fuente: Elaboración Propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Personal Médico, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU10: Gestionar Persona Medico** | |
| **Como** | Administrador, Encargado |
| **Quiero** | Gestionar Personal Medico |
| **Para** | Administrar y controlar la información del personal médico. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los médicos disponibles. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un médico que ya no pertenece a la clínica. |

TABLA 10 . HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR PERSONAL MEDICO

Fuente: Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Personal Médico.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Figura 15. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR PERSONAL MEDICO.

Fuente: Elaboración Propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Tratamientos, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU11: Gestionar Tratamientos** | |
| **Como** | Administrador, Dr. |
| **Quiero** | Gestionar Tratamientos |
| **Para** | Mantener un registro actualizado de los Tratamientos que llevan los Pacientes proveedores |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los Tratamientos. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un tratamiento. |

TABLA 11. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR TRATAMIENTOS

Fuente: Elaboración propia

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Tratamientos.

Figura 16. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR TRATAMIENTOS.

Fuente: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Exámenes, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU12: Gestionar Exámenes** | |
| **Como** | Administrador, Encargado. |
| **Quiero** | Gestionar Exámenes |
| **Para** | Mantener un registro actualizado de las enfermedades y tratamientos que lleva el Pacientes |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todas las enfermedades registradas. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar una enfermedad. |

TABLA 12. HISTORIA DE USUARIO – GESTIONAR EXÁMENES.

Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Exámenes.

Figura 17. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR EXAMENES.

Fuente: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Historia Clínica, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU13: Gestionar Historia Clínica** | |
| **Como** | Administrador, Encargado. |
| **Quiero** | Gestionar Historia Clínica. |
| **Para** | Para verificar el historial del Paciente y sus anteriores revisiones en la clínica |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los tratamientos registrados. |
|  | * Debe ser capaz de mostrar. Consultar la historia clínica del Paciente |
|  |

TABLA 13. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR HISTORIA CLINICA

Fuente: Elaboración propia

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Historia Clínica.

Figura 18. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR EXAMENES.

Fuente: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Tipo de Pago, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU14: Gestionar Tipos de Pagos y** **Caja** | |
| **Como** | Administrador. |
| **Quiero** | Gestionar Tipo de Pago. |
| **Para** | Controlar las opciones de pago disponibles en el Sistema. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los tipos de pagos disponibles en el Sistema. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un tipo de pago. |

TABLA 14 HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR TIPO DE PAGO

*Fuente: Elaboración propia*

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Tipo de Pago.

Figura 19 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR TPOS DE PAGOS.

Fuente: Elaboración Propia.

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Laboratorio que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU15: Gestionar Laboratorios** | |
| **Como** | Administrador, Encargado. |
| **Quiero** | Gestionar Laboratorio. |
| **Para** | Mantener un registro actualizado de los laboratorios y resultados. |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los laboratorios registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de realizar búsquedas de laboratorios pendientes * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar un laboratorio. |

TABLA 15. HISTORIA DE USUARIO - GESTIONAR LABORATORIOS

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Laboratorios

Figura 20. DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR LABORATORIOS

**Fuente**: Elaboración Propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Reporte de Estadísticos y de control de pacientes, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU16: Generar Reporte de control y estadísticos** | |
| **Como** | Administrador. Encargado |
| **Quiero** | Generar Reporte Estadísticos y de control |
| **Para** | Reportes de control y seguimientos de pacientes |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de exportar los reportes de ventas en formato PDF. |
|  | * Debe ser capaz de personalizar los criterios de los reportes de pacientes clientes doctores y fecha inicial y fecha final. |
|  |

Tabla 16. HISTORIA DE USUARIO - GENERAR REPORTE DE HISTORIAS CLÍNICAS, CONTROL Y SEGUIMIENTOS

Fuente: Elaboración propia

Diagrama

Descripción generada automáticamenteDiseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Reportes de control y estadísticas

Figura 21 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GESTIONAR REPORTES DE CONTROL Y ESTADISTICOS

Fuente: Elaboración Propia

Historia de Usuario con descripción de Gestionar Reporte de recepción y consultas realizadas, que se quiere realizar y para qué se utiliza.

|  |  |
| --- | --- |
| **HU16: Generar Reporte de Recepción y consultas realizadas** | |
| **Como** | Administrador. Y Encargado |
| **Quiero** | Gestionar Reporte recepción y consultas realizadas |
| **Para** | Reportes de control y seguimientos de pacientes |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de exportar los reportes de ventas en formato PDF. |
|  | * Debe ser capaz de personalizar los criterios de los reportes de pacientes clientes doctores y fecha inicial y fecha final. |
|  |

TABLA 17. HISTORIA DE USUARIO - GENERAR REPORTE DE RECEPCION Y CONSULTAS REALIZADAS

Fuente: Elaboración propia

Diseño del diagrama de caso de uso para Gestionar Reportes de Recepción y consultas realizadas.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Figura 22 DIAGRAMA DE CASO DE USO – GENERAR REPORTES CONSULTAS REALIZADAS.

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.3 Product Backlog

La lista de requisitos según a las historias de usuario y con orden dando prioridad a la implementación.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Historia De Usuario** | **Descripción** | **Prioridad** |
| H01 | Ingresar al Sistema | 1 |
| H02 | Gestionar Usuarios | 1 |
| H03 | Gestionar Roles | 2 |
| H04 | Gestionar Módulos | 2 |
| H05 | Gestionar Permisos | 1 |
| H06 | Gestionar Triaje | 1 |
| H07 | Gestionar Especialidades | 1 |
| H08 | Gestionar Paciente | 1 |
|  |  | 2 |
| H09 | Gestionar Agendar citas Medicas |  |
| H10 | Gestionar Personal Medico | 2 |
| H11 | Gestionar Tratamientos | 2 |
| H12 | Gestionar Exámenes | 2 |
| H13 | Gestionar Historia Clínica | 2 |
| H14 | Gestionar Tipos de Pagos y Caja | 1 |
| H15 | Gestionar Laboratorio | 1 |
| H16 | Generar Reportes de control y estadísticos | 1 |
| H17 | Generar reporte de Recepción y Consultas Realizadas | 2 |

TABLA 18. LISTA DE REQUISITOS PRIORIZADA

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.4 Estimación Del Product Backlog

Lista de todas las tareas que deben llevarse a cabo para finalizar el Proyecto. Con el fin de calcular el tiempo y esfuerzo requeridos para las historias de usuario se usa los puntos de historia y usaremos el Planning Pocker para asignar valores a cada una de ellas.

Teclado de ordenador

Descripción generada automáticamente con confianza media

Figura 23 PLANNING POCKER GUÍA

Fuente[: https://muyagile.com/lets-play-planning-poker-estimacion-agil/](https://muyagile.com/lets-play-planning-poker-estimacion-agil/)

Para definir la dificultad de las tareas y los valores respectivos a cada historia de usuario tendremos en cuenta la siguiente métrica:

* 0 la tarea ya está completa.
* 1/2: se define como una tarea muy pequeña.
* 1, 2, 3: se utilizan para pequeñas tareas.
* 5, 8, 13: se trata de una dificultad media.
* 20, 40: la tarea es grande.
* 100: la tarea es muy grande.
* Infinito: la tarea es enorme.
* Interrogación: no tengo idea de cuánto tiempo lleva completar esta tarea.
* Taza de café: Hora de Pausa.

Cada punto de historia de usuario vale 2 horas de trabajo. Un día es igual a 8 horas de trabajo hábiles.

Entonces tenemos la siguiente formula: Donde PH = Puntos de Historias de Usuario.

**Duración = PH \* 2 / 8** En total tenemos 220 PH entre todos los Sprint.

**Duración en días** = 220 \* 2 / 8 = 57 días hábiles de trabajo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Modulo** | **Requisito** | **Historia de Usuario** | **Prioridad** | **Puntos de historia** | **Tiempo**  **Estimado**  **(días)** |
| 1 | MODULO DE  ADMINISTRACION | 1 | Ingresar al Sistema como administrador | Media | 8 | 2 |
| 2 | Gestionar Usuarios | Baja | 4 | 1 |
| 3 | Gestionar Roles | Baja | 4 | 1 |
| 4 | Gestionar Módulos | Media | 8 | 2 |
| 5 | Gestionar Permisos | Media | 16 | 4 |
|  |  |  | | **Total, de días del Sprint 1** | | 10 |

TABLA 19. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 1

*Fuente: Elaboración propia.*

Descripción de la estimación del Product backlog del Sprint, detallando el módulo, historia de usuario, prioridad, importancia y tiempo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Modulo** | **Requisito** | **Historia de Usuario** | **Prioridad** | **Puntos de historia** | **Tiempo**  **Estimado**  **(días)** |
| 2 |  | 6 | Gestionar Triaje | Alta | 40 | 10 |
| 7 | Gestionar Especialidades | Media | 8 | 2 |
| 8 | Gestionar Pacientes | Media | 8 | 2 |
| 9 | Gestionar Agendar Citas medicas | Baja | 4 | 1 |
| 10 | Gestionar personal médico | Baja | 4 | 1 |
| 11 | Gestionar tratamientos | Baja | 4 | 1 |
| 12 | Gestionar historia clínica | Media | 8 | 2 |
| 13 | Gestionar laboratorio | Media | 8 | 2 |
| 14 | Gestionar exámenes | Alta | 40 | 10 |
| 15  16  17 | Gestionar Pagos y caja  Gestionar reportes de control y estadística  Reportes recepción de pacientes y consultas realizadas | Alta  Alta  Alta | 40  40  40 | 10  10  10 |
|  |  | **Total, de días del Sprint 2** | | | | 45 |

TABLA 20. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 2

MODULO GESTION DE PACIENTES

Fuente: Elaboración propia.

Descripción de la estimación del Product backlog del Sprint, detallando el módulo, historia de usuario, prioridad, importancia y tiempo.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Modulo** | **Requisito** | **Historia de Usuario** | **Prioridad** | **Puntos de historia** | **Tiempo**  **Estimado**  **(días)** |
| 3 | MODULO DE  CLIENTES | 16 | Gestionar Clientes | Media | 10 | 3 |
| 17 | Gestionar Tipo de Pago | Media | 10 | 3 |
|  |  | **Total, de días del Sprint 3** | | | | 6 |

TABLA 21. ESTIMACIÓN DEL PRODUCT-BACKLOG SPRINT 3

Fuente: Elaboración propia

Descripción de la estimación del Product backlog del Sprint 3, detallando el módulo, historia de usuario, prioridad, importancia y tiempo.

El total del tiempo estimado para la realización de todos los Sprints es de 90 días.

## 3.8.5. Primer Sprint

En la siguiente tabla se mostrarán los días que se tomarán para el desarrollo el inicio y fin de la tarea en una reunión que se realiza al comienzo de cada sprint donde participa el equipo de scrum.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Historia De**  **Usuario** | **Descripción** | **Puntos De**  **Historia** | **Tiempo**  **Estimado (días)** | **Fecha Inicio** | **Fecha Fin** |
| H01 | Ingresar al sistema | 8 | 2 | 18/04/23 | 20/04/23 |
| H02 | Gestionar Usuarios | 4 | 1 | 20/04/23 | 21/04/23 |
| H03 | Gestionar Roles | 4 | 1 | 21/04/23 | 22/04/23 |
| H04 | Gestionar Módulos | 8 | 2 | 22/04/23 | 24/04/23 |
| H05 | Gestionar Permisos | 16 | 4 | 24/04/23 | 28/04/23 |

TABLA 22. SPRINT PLANNING - SPRINT 1

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.5.1. Diagrama de Caso de Uso – Sprint 1

Diagrama de caso de uso general representando las historias de usuario del Sprint 1.

Diagrama, Diagrama de Venn

Descripción generada automáticamenteDiagrama

Descripción generada automáticamente

Sistema

Figura 24. DIAGRAMA DE CASO DE USO - SPRINT 1

Fuente: Elaboración propia.

## 3.8.5.2. Especificación de Caso de uso – Sprint 1

Para la especificación de los casos de uso utilizamos historias de usuario detallados.

Ingresa al Sistema como administrador con todos los privilegios.

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU1** | **HU1: Ingresar el Sistema al sistema** |
| **Descripción** | Ingresar al Sistema mediante un formulario de ingreso. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | Verónica López |
| **Criterio de aceptación** | * Debe mostrar el formulario de inicio de sesión, antes de ingresar al Sistema. * Debe mostrar la pantalla principal con todos los módulos disponibles habilitados. * Debe ser capaz de crear, eliminar y editar cual información o dato de todos los módulos del Sistema. |
| **Pre-condición** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condición** | El Sistema permite gestionar roles. |

TABLA 23. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU1

Fuente: Elaboración Propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU2** | **HU2: Gestionar Usuarios** |
| **Descripción** | Se podrá Gestionar al Usuario por medio de CRUD y las opciones que tengan con sus respectivos atributos. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | Verónica López Terrazas |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los usuarios. * Debe ser capaz de registrar, leer, modificar y eliminar usuarios. |
| **Pre-condición** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar usuarios. |

TABLA 24 . ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU2

**Fuente**: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU3** | **HU3: Gestionar Roles** |
| **Descripción** | Se podrá Gestionar Roles por medio de CRUD y sus respectivos atributos. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | Verónica López terrazas |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los roles registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |
| **Pre-condición** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condición** | El Sistema permite gestionar roles. |

TABLA 25. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU3

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU4** | **HU4: Gestionar Módulos** |
| **Descripción** | Gestionar los módulos del sistema a través de operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar y Eliminar) y sus respectivos atributos. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | Verónica López Terrazas |
| **Criterio de aceptación** | * Debe ser capaz de listar todos los módulos registrados en el Sistema. * Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |
| **Pre-condición** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condición** | El Sistema permite gestionar módulos. |

TABLA 26. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU4

Fuente: Elaboración propia

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de uso HU5** | **HU5: Gestionar Permisos** |
| **Descripción** | Se podrá Gestionar Permisos por medio de CRUD y sus respectivos atributos. |
| **Estado** | Completado. |
| **Actores** | Administrador. |
| **Asignación** | Verónica López Terrazas |
| **Criterio de aceptación** | • Debe ser capaz de crear, leer, modificar y eliminar. |
| **Pre-condicion** | El usuario debe estar autenticado en el Sistema como administrador. |
| **Post-condicion** | El Sistema permite gestionar permisos. |

TABLA 27. ESPECIFICACIÓN DE CASO DE USO HU5

Fuente: Elaboración propia

## 3.8.5.2 Sprint Backlog Sprint 1

Para determinar cómo se va a desarrollar el sprint, se identifican una o varias tareas por historia de usuario, las cuales son agrupadas en un sprint backlog y asignadas a los miembros del equipo de desarrollo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sprint** | **Historia de Usuario** | **Tareas** |
| 1 | Ingresar al Sistema como administrador | 1. Diseñar vista para el formulario de ingreso. 2. Desarrollar interfaz del formulario de ingreso. 3. Validar acceso al administrador. |
| Gestionar Usuarios | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar usuarios registrados. |
| Gestionar Roles | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar roles registrados. |
|  | Gestionar Módulos | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar módulos registrados. |
| Gestionar Permisos | 1. Desarrollar el CRUD. 2. Listar permisos registrados. |

TABLA 28. SPRINT BACKLOG SPRINT 1